

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2832907号

(45)発行日 平成10年(1998)12月9日

(24)登録日 平成10年(1998)10月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 G 7/00

識別記号

F I

A 6 1 G 7/00

請求項の数2 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-8460

(22)出願日 平成8年(1996)1月22日

(65)公開番号 特開平9-192175

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

審査請求日 平成8年(1996)1月22日

(73)特許権者 390039985

パラマウントベッド株式会社

東京都江東区東砂2丁目14番5号

(72)発明者 岡谷 信彦

東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラ

マウントベッド株式会社 開発本部内

(74)代理人 弁理士 三臂 晃司

審査官 内田 淳子

(56)参考文献 特開 平6-46939 (J P, A)

特開 昭56-145816 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, D B名)

A61G 7/00 - 7/018

(54)【発明の名称】 挟み込み防止機能を備えたベッドおよびその動作制御方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動式床部起伏機構を備えたベッドにおいて、床部の起伏動作を操作するための操作信号入力手段を備えると共に、電動式床部起伏機構により起伏する床部の、ベッドフレームと対向する面に、障害物検出手段を備え、これら操作信号入力手段と障害物検出手段による入力信号を取り込んで、電動式床部起伏機構に動作制御信号を与える制御部を有し、この制御部は、前記操作信号入力手段により、床部を平坦に復帰させる操作の際に、前記障害物検出手段による検出信号を受信することにより、障害物ありとして電動式床部起伏機構を停止させ、前記操作信号入力手段による復帰操作を中断して操作にかかる信号を停止することで、床部の上げ動作指令がなされたとして床部を上げ動作させ、前記障害物ありとする検出信号がなくなったときに床部の動作を停

2

止する構成としたことを特徴とする挟み込み防止機能を備えたベッド。

【請求項2】 床部のベッドフレームと対向する面における障害物検出手段を押圧することで、床部を上げ動作するべく電動式床部起伏機構に動作制御信号を与えることを特徴とする請求項1記載の挟み込み防止機能を備えたベッドの動作制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は床部起伏機構を備えたベッドにおいて、床部下に障害物や子供などを挟み込んだような場合に、速やかに障害物や子供などの挟み込み状態を解消できるようにした、挟み込み防止機能を備えたベッドおよびその動作制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】最近、病院は勿論、在宅用ベッドにおいても、電動式の床部起伏機構を備えたものが普及してきている。この床部起伏機構は、患者の手の届きやすい床部上に配置した操作信号入力手段（リモコンスイッチ）によって、患者自らが床部を所望の傾斜状態とすべく操作できるように構成したものである。ところで、床部を傾斜した状態から、リモコンスイッチを操作して平坦に戻す際、床部とベッドフレームの間に障害物があつた場合、床部は障害物によって動作が阻害される。その場合、駆動機構を作動したままにしておく、モータ、動力伝達機構、変速機構等、駆動機構に過大な負荷がかかり、破壊するおそれがある。また、床部とベッドフレームの間に、子供が入り込んだようなとき、介護者がいない場合、患者がそれに気付かずリモコンスイッチを操作したら、大変危険なことになる。そこで、従来では、例えばベッドの床部下方のベッドフレームに安全パネルなる板体を配設して、この安全パネルに荷重検出手段を設け、床部を倒伏する際、子供や、障害物が安全パネル上にあるとすると、前記荷重検出手段により、子供、障害物等ありとする検出信号を駆動制御手段に与え、この信号に基づき、床部の倒伏を阻止すると共に、逆転起床する手段を採っている（実開平7-30799号公報）。また、挟み込み防止のために、検出センサと強制下降スイッチを設けて安全を考慮した機能を有している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる手段においては、危険防止は可能であるが、背下げ時において、異物を検出すると、床部を逆方向に起床させるという構成であり、また、挟み込み防止のために、検出センサと強制下降スイッチとを別に設ける制御構成としているので、回路、制御構成、すなわち駆動制御手段が複雑化することは避けられず、コスト的に問題がある。本発明はこのような点を改善するためになされたものであって、新たに制御回路を付加するのではなく、通常使用する床部の制御部に対する操作信号入力手段に、並列に障害物検出手段を設けて、床部の下げ動作時に、床部下に障害物や子供などを挟み込んだような場合に、速やかに障害物や子供などの挟み込み状態を解消できるようにすると共に、障害物検出手段によっても床部の上げ操作を行えるようにすることで、より自然な操作性をもたらした、挟み込み防止機能を備えたベッドおよびその動作制御方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記した課題を解決するために、本発明は、電動式床部起伏機構を備えたベッドにおいて、床部の起伏動作を操作するための操作信号入力手段を備え、電動式床部起伏機構により起伏する床部の、ベッドフレームと対向する面に、障害物検

出手段を備え、これら操作信号入力手段と障害物検出手段による入力信号を取り込んで、電動式床部起伏機構に動作制御信号を与える制御部を有し、この制御部は、前記操作信号入力手段により、床部を平坦に復帰させる操作の際に、前記障害物検出手段による検出信号を受信することにより、障害物ありとして電動式床部起伏機構を停止させ、前記操作信号入力手段による復帰操作を中断して操作にかかる信号を停止することで、床部の上げ動作指令がなされたとして床部を上げ動作させ、前記障害物ありとする検出信号がなくなったときに床部の動作を停止する構成とした。また前述の構成において、床部のベッドフレームと対向する面における障害物検出手段を押圧することで、床部を上げ動作するべく電動式床部起伏機構に動作制御信号を与える手法を採用した。

## 【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明にかかる挟み込み防止機能を備えたベッドおよびその動作制御方法について、代表的な実施の形態を挙げ、添付の図面に基いて以下説明する。図1に挟み込み防止機能を備えたベッド1を示し、このベッド1は、電動式床部起伏機構（図示省略）を備えたもので、ベッドフレーム2上に電動式床部起伏機構（背上げ機構、脚上げ機構）により起伏する、分割構成したボトム3が設けられている。このボトム3は、背に対応する背ボトム3a、腰に対応する腰ボトム3b、大腿部に対応する膝ボトム3c、脛から足に対応する脚ボトム3dに分割構成されている。これらボトム3のうち、腰ボトム3bは、ベッドフレーム2に固定支持され、起伏動作するのは、背ボトム3aと、膝ボトム3cおよび脚ボトム3dとなっている。そして前記背ボトム3a、膝ボトム3cおよび脚ボトム3dのベッドフレーム2に対向する面の縁部に沿って、障害物検出手段である帯状押圧センサ4が付設してある。これら帯状押圧センサ4による検知信号は、電動式床部起伏機構の制御部、すなわちコントローラ（後述）に取り込まれるようになっている。

【0006】次に、図2にベッド1の動作制御構成をブロック図で示し、以下説明する。このベッド1においては、ボトム3上に配置した、電動式床部起伏機構に対する操作信号入力手段であるリモコンスイッチ5（以下、手元スイッチ5）による操作信号と、前述の帯状押圧センサ4による検知信号を電動式床部起伏機構のコントローラ6に取り込むように構成し、このコントローラ6から電動式床部起伏機構を構成する背上げ用モータ7、脚上げ用モータ8、さらに、例えばベッドフレーム2昇降用モータ9に給電制御する構成としている。前記コントローラ6は、周知の構成のものであり、詳細は示さないが、手元スイッチ5と帯状押圧センサ4からの入力信号があつた場合、同時入力があつたとして前記背上げ用モータ7、脚上げ用モータ8および昇降用モータ9への給電を断とする制御手順を有している。

5

【0007】かかるコントローラ6では、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dを平坦にすべく下げ動作している際に、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの縁部に設けた帯状押圧センサ4による障害物ありとする検知信号によって、背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9への給電を断として、前記背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの下げ動作を停止させ、手元スイッチ5により背ボトム3 a、膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの下げ動作を解除することで、背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9へ逆転起動すべく給電して、背ボトム3 a、膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dを逆に上げ動作させ、前記帯状押圧センサ4からの障害物ありとする検知信号がなくなったときに背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9への給電を断として、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの動作を停止する構成としている。

【0008】さらに、前記コントローラ6では、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの縁部に設けた帯状押圧センサ4は、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dが途中で隆起した状態にあるとき、前記帯状押圧センサ4を手などで押圧することにより、検出した、すなわち、入力信号を背上げ指令信号として、または膝上げ信号として捉えて、背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9へ給電して、背ボトム3 a、膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dを上げ動作させる構成としている。

【0009】以上のような構成の挟み込み防止機能を備えたベッドにおいて、図3に示すように、手元スイッチ5を操作して背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dが、傾斜状態から通常の平坦状態に復帰する際、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 d下方に障害物を挟み込むと、障害物が帯状押圧センサ4に当たることにより、障害物を挟み込んだとしてオン信号をコントローラ6に発し、コントローラ6は、手元スイッチ5によるボトム下げ信号と前記オン信号とから、同時入力、すなわち同時押しがあったとして、背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9への給電を断として、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの動作を停止することができる。かかる状態で、操作者はボトムに何か挟み込んだことを認識することができ、手元スイッチ5によるボトム下げ指令を中断すれば、コントローラ6には、帯状押圧センサ4によるオン信号のみが入力状態にあるので、コントローラ6は、前記オン信号をボトム上げ信号として、背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9へ逆転起動すべく給電して、背ボトム3 a、膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dを逆に上げ動\*

6

\* 作させることができる。そして、前記帯状押圧センサ4からの障害物ありとするオン信号がなくなったときに、すなわち障害物からボトムが離脱したときに、背上げ用モータ7、または脚上げ用モータ8および昇降用モータ9への給電を断として、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの動作を停止することができる。これによって、障害物を難なく取り除くことができ、再び手元スイッチ5によるボトム操作が可能となる。なお、コントローラ6は、帯状押圧センサ4からのオン信号を、ボトムを上げる旨の入力があったと捉える構成であるので、手元スイッチ5によらずとも、背ボトム3 a、または膝ボトム3 cおよび脚ボトム3 dの帯状押圧センサ4を押圧しながら直接持ち上げるようにすれば、そのボトムを持ち上げたい位置まで傾斜させることができ、より自然な感覚でのボトムの起伏操作が可能となり、きめ細かな、使い勝手に優れるベッドを提供することができる。

【0010】

【発明の効果】以上、本発明によれば、電動起伏機構のコントローラに、操作信号を与えるリモコンスイッチに、並列的に障害物検出手段を接続するだけという、単純な構成であるので、コスト的にも問題はなく、また、障害物検出手段を通常の操作手段のように使うことができるので、より自然な形でボトムの起伏操作が可能となり、きめ細かな、使い勝手に優れるベッドを提供することができる。

【0011】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる挟み込み防止機能を備えたベッドの外観斜視説明図である。

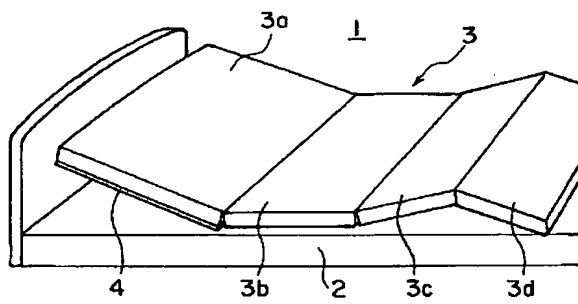
【図2】図1に示すベッドに備えた、挟み込み防止機能を実施するためのブロック図である。

【図3】本発明にかかる挟み込み防止機能を説明するためのタイムチャートである。

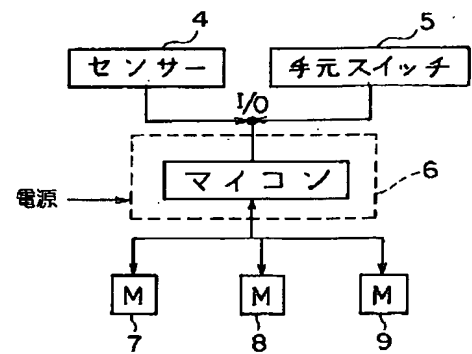
【符号の説明】

1	ベッド
2	ベッドフレーム
3	ボトム
3 a	背ボトム
3 b	腰ボトム
3 c	膝ボトム
3 d	脚ボトム
4	帯状押圧センサ
5	手元スイッチ
6	コントローラ
7	背上げ用モータ
8	脚上げ用モータ
9	昇降用モータ

【図1】



【図2】



【図3】

